

# DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

Date de la mise à la disposition du public

de la demande . . . . . 22 mai 1970.

(51) Classification internationale . . . . . B 65 d 1/00.

(21) Numéro d'enregistrement national . . . . . 69 30184.

(22) Date de dépôt . . . . . 4 septembre 1969, à 15 h 37 mn.

(71) Déposant : Société dite : FARBWERKE HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT VORMALS  
MEISTER LUCIUS & BRÜNING. Société par actions, résidant en République Fédé-  
rale d'Allemagne.

Mandataire : Jean Casanova, Ingénieur-Conseil.

(54) Récipient à large goulot en matière plastique.

(72) Invention :

(30) Priorité conventionnelle :

(32) (33) (31) *Demande de modèle d'utilité déposée en République Fédérale d'Allemagne le  
9 septembre 1968, n° F 34.953 au nom de la demanderesse.*

On sait fabriquer des récipients à large goulot en matière thermoplastique avec fermeture étanche aux liquides qui sont constitués par un récipient proprement dit à goulot large, un collier tendeur en métal, un couvercle avec une  
5 lèvre d'étanchéité et, le cas échéant, une garniture annulaire.

Les récipients à large goulot doivent avoir une construction telle qu'ils restent étanches aux liquides après une chute d'une hauteur d'au moins 1,2 m. :

Pour emmagasinage et le transport des substances  
10 en grains, en pâte et en poudre, en grandes quantités on nécessite des boîtes, des tambours et d'autres récipients à large goulot en forme de fûts ou de parallélépipèdes. En règle générale, ces récipients sont fabriqués en tôle, en bois, matières plastiques et carton. Parmi ces matériaux,  
15 les matières plastiques se distinguent par de bonnes propriétés de résistance aux chocs et à l'impact. Etant donné que l'eau ne fait pas gonfler les matières plastiques, leur résistance n'est pas abîmée par l'humidité. Par conséquent, les récipients en matière plastique ont une large plage d'utilisation et  
20 offrent une sécurité de transport élevée, ce qui explique la demande croissante de récipients à goulot large en matière thermoplastique, en particulier en polyéthylène.

Pour fermer le récipient à large goulot avec un couvercle on utilise avantageusement un collier tendeur en métal. L'une  
25 des particularités d'agencement du fond et du couvercle des récipients consiste à les rendre empilables. Pour leur manipulation les récipients peuvent être munis de poignées latérales rabattables lorsqu'il s'agit d'un modèle empilable. En règle générale, le goulot du récipient est pourvu d'un renflement  
30 ou collet. Le couvercle, qui peut avoir une garniture annulaire, est posé sur le bord du goulot et l'on obtient une fermeture étanche par la pression en surface résultant du serrage annulaire du bourrelet du goulot et du bord du couvercle par le collier tendeur profilé. Pour centrer le couvercle et  
35 augmenter sa rigidité il peut être renfoncé à l'intérieur du bord d'étanchéité ou être pourvu d'une lèvre d'étanchéité circulaire à l'intérieur.

Les règlements internationaux d'essai prévoient entre autres que le récipient doit rester étanche aux liquides  
40 après un essai de chute sur la fermeture d'une hauteur de

1,2 m et un angle de  $45^{\circ}$  entre la direction de chute et l'axe longitudinal du récipient. Des expériences ont montré que les récipients à large goulot en matière thermoplastique munis d'une fermeture classique ne satisfont pas toujours à ces exigences. La raison en est que les matières plastiques possèdent des propriétés de déformation spéciales, telles qu'une flexibilité et résilience élevées.

La présente invention a pour objet un perfectionnement apporté aux récipients à large goulot en matière thermoplastique qui permet d'éviter les inconvénients mentionnés ci-dessous par une construction plus avantageuse du couvercle et du goulot du récipient.

La Demanderesse a conçu un récipient à large goulot en matière thermoplastique dont la fermeture reste étanche après l'essai de chute prescrit. A cet effet le récipient est pourvu d'un renflement circulaire dans la partie inférieure du goulot et au-dessous de celui-ci d'un rétrécissement circulaire en forme de rainure ; le couvercle a un bord plié vers le bas et une lèvre d'étanchéité annulaire, et le collier tendeur métallique a un profil tel que sa partie inférieure s'engage à fond dans le rétrécissement en forme de rainure du goulot.

En raison de son agencement selon l'invention, sous l'action de forces axiales ou obliques, le couvercle s'appuie avec son bord plié sur le renflement extérieur et avec la lèvre d'étanchéité sur la surface annulaire supérieure du rétrécissement dans la partie inférieure du goulot. Etant donné que le collier tendeur s'engage jusqu'au fond de la rainure de rétrécissement il absorbe, lors d'une fermeture étanche, également la force axiale transmise par le couvercle au goulot du récipient. Le bord du couvercle et le renflement autour du goulot ont, de préférence, les mêmes dimensions extérieures. La rainure annulaire entre le bord du couvercle et la lèvre d'étanchéité peut présenter au fond une contre-dépouille, pour supporter une garniture circulaire. Le plateau du couvercle est avantageusement disposé à mi-hauteur de la lèvre d'étanchéité, ce qui assure un renforcement radial de cette lèvre. Pour renforcer le couvercle encore plus on peut prévoir des nervures d'appui radiales. Cette construction évite un cisaillement du bord du couvercle sous l'action de

forces axiales, de même qu'une déformation du couvercle ou du goulot sous l'action de forces obliques, déformation qui pourrait donner lieu à des fuites.

5 Le récipient peut avoir une paroi cylindrique en barillet ou en forme de cube. Le fond et le couvercle peuvent avoir un profil qui assure la possibilité d'empiler les récipients sans risque de glissement. Lorsqu'on désire empiler les récipients il est recommandé de les munir de poignées rabattables.

10 La description qui va suivre en regard du dessin annexé, donné à titre d'exemple non limitatif, fera bien comprendre comment l'invention peut être réalisée.

La figure 1 est une vue partiellement en élévation et partiellement en coupe d'un récipient à large goulot conforme à l'invention.

15 La figure 2 représente le récipient en plan.

La figure 3 montre un détail "Z" de la figure 1 à l'échelle agrandie.

20 Dans ces figures, la référence 1 désigne le réservoir à large goulot avec le renflement circulaire 2 et un rétrécissement en forme de rainure 3 du goulot.

4 désigne le collier tendeur avec un profil 5 qui s'engage dans la rainure 3 jusqu'au fond de celle-ci. Le couvercle 6 a un bord plié vers le bas 7, une lèvre d'étanchéité annulaire 8, des nervures radiales de renforcement 9 et une garniture annulaire 10. Le réservoir est muni de poignées rabattables 11.

30 Un récipient à large goulot conforme à l'invention en polyéthylène basse pression ayant une densité de 0,95 g/cm<sup>3</sup> dont le couvercle est fermé par un collier tendeur en tôle ayant une épaisseur de 1,25 mm et pourvu d'une garniture en caoutchouc cellulaire a été soumis à l'essai de chute prescrit. On a fait tomber le récipient contenant 60 kg d'eau, d'une hauteur de 1,20 m sous un angle de 45° par rapport à la direction de chute. Il est resté entièrement étanche à l'eau.

35 Le couvercle a été fabriqué par moulage par injection. Le plateau du couvercle avait une épaisseur de 3 mm et 8 nervures de renforcement radiales de même épaisseur. Pour éviter des effets d'entaille toutes les arêtes avaient été arrondies

avec un rayon de 1 mm. L'épaisseur du bord du couvercle et de la lèvre d'étanchéité était de 4 mm. La rainure annulaire entre le bord du couvercle et la lèvre est munie au fond d'une contredépouille de 1 mm sur les deux côtés. La garniture annulaire en caoutchouc cellulaire avait un diamètre de 5 mm. Le récipient cylindrique à large goulot a été fabriqué par un procédé d'extrusion et de soufflage. Son poids était de 3 kg. Le goulot avait une épaisseur de paroi de 3,5 mm, le rayon du renflement annulaire extérieur était de 2,5 mm et celui de la rainure de 5,5 mm.

Il va de soi que des modifications peuvent être apportées aux modes de réalisation qui viennent d'être décrits, notamment par substitution de moyens techniques équivalents sans que l'on sorte pour cela du cadre de la présente invention.

## REVENDICATIONS

- 1) Un récipient à large goulot en matière thermo-plastique ayant une fermeture étanche aux liquides constitué par un récipient proprement dit à large goulot, un couvercle  
5 avec une lèvre d'étanchéité et, le cas échéant, une garniture annulaire, et un collier tendeur en métal, caractérisé en ce que le goulot est pourvu d'un renflement extérieur circulaire au dessous duquel est prévu un rétrécissement circulaire en forme de rainure, le couvercle ayant un bord plié vers le bas  
10 et une lèvre d'étanchéité annulaire, et le collier tendeur ayant un profil tel qu'il s'engage complètement avec sa partie inférieure dans le rétrécissement du goulot.
- 2) Un récipient à large goulot selon la revendication 1, ayant un couvercle dont le plateau est déposé à mi-  
15 hauteur de la lèvre d'étanchéité.
- 3) Un récipient à large goulot selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la rainure entre le bord du couvercle et la lèvre d'étanchéité est munie d'une contre-dépouille pour recevoir une garniture.
- 20 4) Un récipient à large goulot selon les revendications 1 à 3 caractérisé en ce que le bord du couvercle et le renflement annulaire du goulot ont les mêmes dimensions externes.
- 25 5) Un récipient à large goulot selon les revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le couvercle est renforcé par des nervures radiales.
- 6) Un récipient à large goulot selon les revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le fond et le couvercle ont un profil leur permettant d'être empilés.
- 30 7) Un récipient à large goulot selon les revendications 1 à 6, ayant une forme cylindrique, en barillet ou cubique.
- 8) Un récipient à large goulot selon les revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il est muni de poignées de transport rabattables.

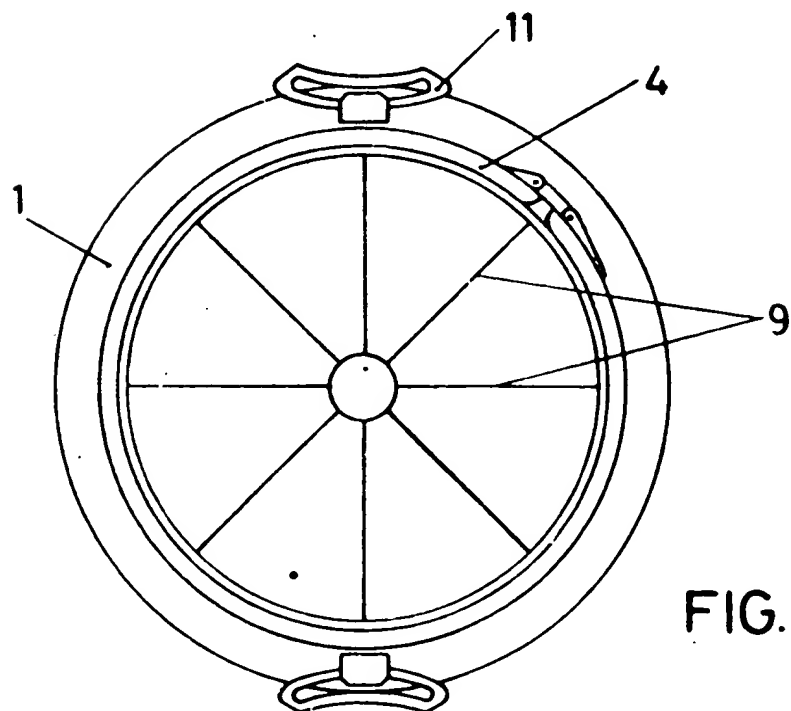
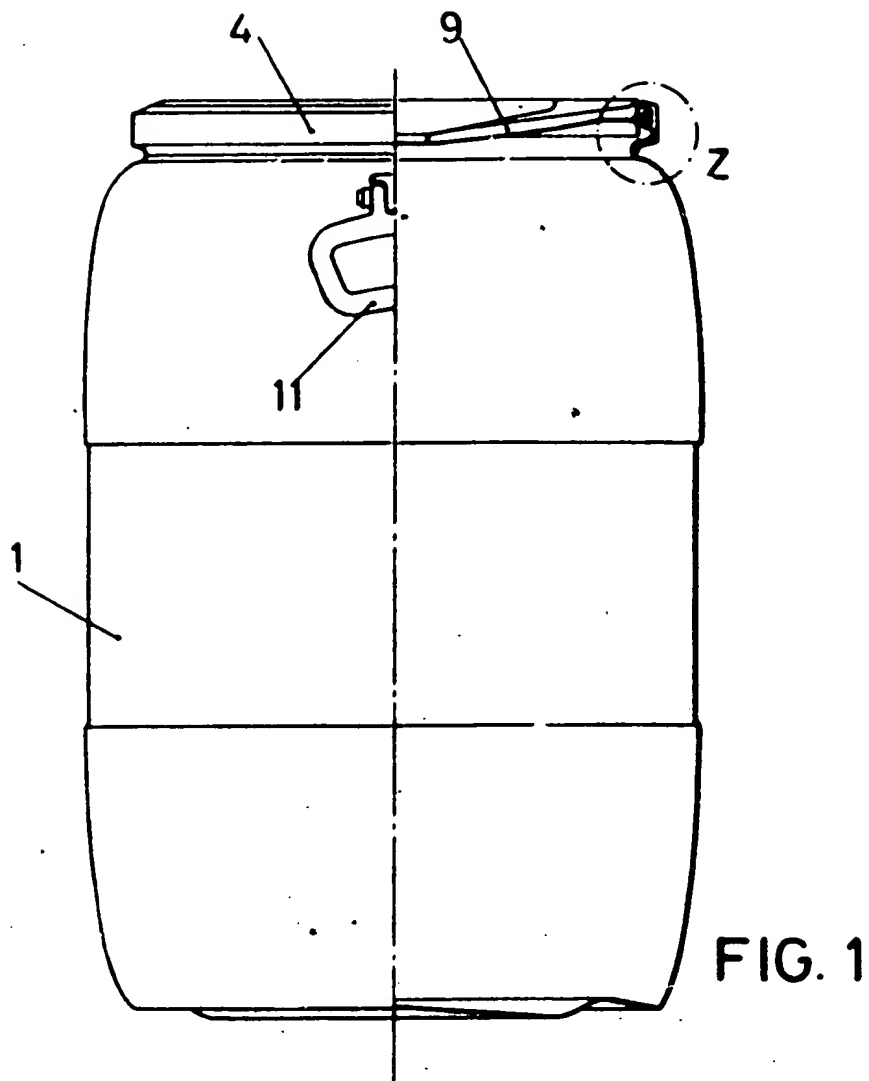
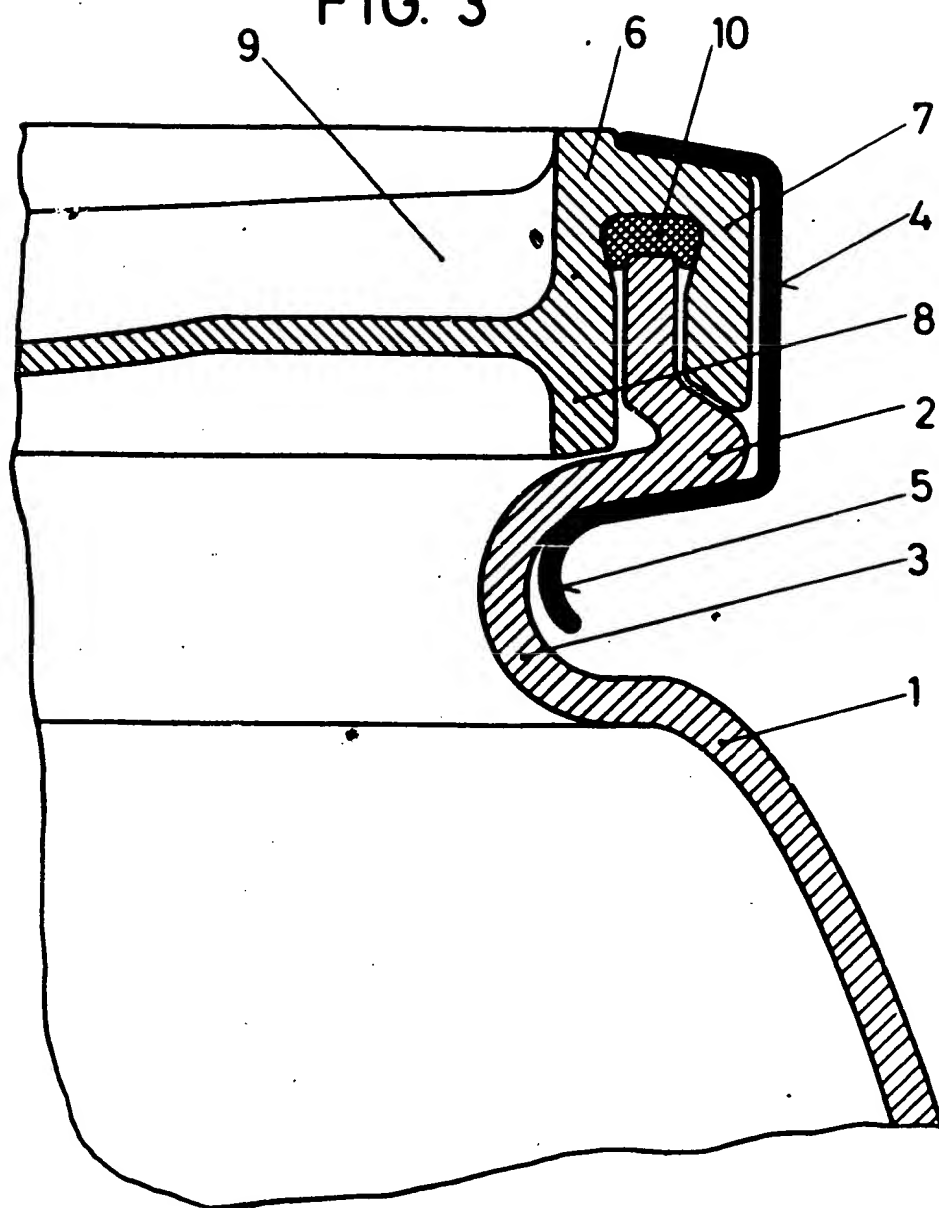


FIG. 3





French Republic

[11] 2017380

National Industrial Property Institute

**BEST AVAILABLE COPY**

## PATENT APPLICATION

- Open to public inspection ..... May 22, 1970
- [51] International classification ..... B 65 d 1/00
- [21] National registration number ..... 6930184
- [22] Filed ..... September 4, 1969, at 3:37 pm
- [71] Filed by: The business corporation known as Farbwerke Hoechst  
Aktiengesellschaft Vormals Meister Lucius & Brüning, based in the  
Federal Republic of Germany.
- Attorney, agent or firm: Jean Casanova, Consulting Engineer.
- [54] **Wide-necked plastic container.**
- [72] Inventor:
- [30] Foreign application priority data:
- [32] [33] [31] Application for registered design filed in the Federal Republic of  
Germany on September 9, 1968, number F 34953, on behalf of the  
Applicant.

Methods are known for manufacturing wide-necked thermoplastic containers with a watertight seal, comprising a wide-necked container per se, a metal tightening band, a lid with a sealing lip and, if necessary, a sealing ring.

Wide-necked containers should be built to remain watertight after falling from a height of at least 1.2 meters.

Boxes, drums and other wide-necked containers shaped like barrels or parallelepipeds are needed for storage and transportation of large quantities of granulated substances, pastes and powders.

Such containers are generally made from sheet metal, wood, plastics or cardboard. Plastics stand out among these materials for their high resistance to shock and impact. Since water does not make plastics swell, their strength is not diminished by humidity. As such, plastic containers have a broad range of uses and offer a high degree of safety during transport, which explains the growing demand for wide-necked containers made from thermoplastics, especially polyethylene.

To close the wide-necked container with a lid, a metal tightening band can advantageously be used. A special feature whereby the bottom of the container fits together with the lid makes the containers stackable. For handling, stackable models of the containers can be provided with handles on the side that can be folded back. There is generally a bulge or collar on the neck of the container. The lid, which can have a trim ring, rests on the edge of the neck, and a tight seal is obtained by means of the surface pressure exerted by the tightening band clamping down around the rim of the neck and the edge of the lid. To center the lid and make it more rigid, the lid can be reinforced inside the sealing edge or be provided with a circular sealing lip on the inside.

International testing regulations include a requirement that the container remain water-tight after being dropped on its seal from a height of 1.2 meters at an angle of 45° between the fall line and the longitudinal axis of the container. Testing has shown that wide-necked thermoplastic containers provided with a conventional seal do not always satisfy these requirements, because plastics have special deformation properties, such as being very flexible and resilient.

The aim of the present invention is to improve wide-necked thermoplastic containers, doing away with the drawbacks cited below by introducing a more advantageous structure of the container lid and neck.

The filer has designed a wide-necked thermoplastic container with a seal that remains tight after the required drop test. For such purpose the container is provided with a bulge around the lower part of the neck and a groove-like circular narrowing below that. The lid has an edge that is folded downward and a circular

sealing lip, and the metal tightening band is shaped such that its lower part fully engages into the groove-like narrowing of the neck.

By virtue of the lid's disposition according to the invention, under the effect of axial or oblique forces the folded-down edge of the lid presses against the outside of the bulge, and the sealing lip presses against the upper surface of the ring formed by the narrowing of the lower part of the neck. Given the fact that the tightening band fully engages into the groove-like narrowing of the neck, it also absorbs the axial force transmitted to the neck of the container by the lid when it is closed tightly. The edge of the lid and the bulge around the neck preferably have the same external dimensions. The ring groove between the edge of the lid and the sealing lip can be undercut at the bottom to receive a trim ring. The top of the lid is advantageously situated at mid-height on said lip, which reinforces said lip radially. The lid can be further reinforced by providing radial support ribs. Such construction prevents shearing of the edge of the lid under axial forces, and deformation of the lid or neck under oblique forces, which could result in leaks.

The container wall can be cylindrical, barrel or cube shaped. The bottom and lid can be shaped such that the containers can be stacked without slippage. Handles that can be folded back are recommended for containers intended for stacking.

The following description, which relates to the accompanying drawing and is not intended to limit the scope of the invention, will aid in understanding possible embodiments of the invention.

Figure 1 is an elevation/cross-sectional view of a wide-necked container according to the invention.

Figure 2 shows a plan view.

Figure 3 shows a detail "Z" of Figure 1 on a larger scale.

In these figures, reference number 1 indicates the wide-necked container with the bulge 2 around the neck and a groove-like narrowing 3 of the neck.

Number 4 indicates the tightening band with a shape 5 that fully engages into the narrowing 3 of the neck. The lid 6 has an edge that is folded downward 7, a circular sealing lip 8, radial reinforcement ribs 9 and a trim ring 10. The container is provided with handles that can be folded back 11.

A wide-necked container according to the invention made from low-pressure polyethylene with a density of  $0.95 \text{ g/cm}^3$  and a thickness of 1.25 mm, provided with a cellular rubber trim, was subjected to the required drop test. The

container, filled with 60 kg of water, was dropped from a height of 1.20 m at an angle of 45° with respect to the fall line. It remained completely water-tight. The lid had been manufactured by injection molding. The top of the lid was 3 mm thick with 8 radial reinforcement ribs of the same thickness. To prevent notch effects, all the edges had been rounded with a radius of 1 mm. The edge of the lid and the sealing lip were 4 mm thick. The bottom of the ring groove between the edge of the lid and the lip was undercut 1 mm on both sides. The cellular rubber trim ring had a diameter of 5 mm. The cylindrical wide-necked container had been manufactured using an extrusion and blowing process. It weighed 3 kg. The walls of the neck were 3.5 mm thick, the radius of the bulge around the outside was 2.5 mm and the radius of the groove was 5.5 mm.

It goes without saying that alterations may be made to the embodiments described here, including but not limited to substituting equivalent technical means, without thereby exceeding the scope of the invention.

## CLAIMS

1. A wide-necked thermoplastic container with a watertight seal, comprising a wide-necked container per se, a lid with a sealing lip and, if necessary, a sealing ring and a metal tightening band, wherein the neck is provided with a bulge around the outside, under which a groove-like narrowing of the neck is provided; the lid having an edge that is folded downward and a circular sealing lip; and the metal tightening band being shaped such that its lower part fully engages into the groove-like narrowing of the neck.
2. A wide-necked container as claimed in claim 1, having a lid, the top of which is situated at mid-height on the sealing lip.
3. A wide-necked container as claimed in claims 1 and 2, wherein the groove between the edge of the lid and the sealing lip is undercut to receive a trim.
4. A wide-necked container as claimed in claims 1 to 3, wherein the edge of the lid and the bulge around the neck have the same external dimensions.
5. A wide-necked container as claimed in claims 1 to 4, wherein the lid is reinforced by radial ribs.
6. A wide-necked container as claimed in claims 1 to 5, wherein the bottom and the lid are shaped to allow the containers to be stacked.
7. A wide-necked container as claimed in claims 1 to 6, having a cylindrical, barrel or cube shape.
8. A wide-necked container as claimed in claims 1 to 7, characterized in that it is provided with carrying handles that can be folded back.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☒ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**